

イオン注入及びアニール処理を行ったSiの低温フォトルミネッセンススペクトル

照射欠陥やアニールによる結晶性の回復を確認することが可能です

測定法 : PL

製品分野 : 太陽電池・パワーデバイス・LSI・メモリ・電子部品

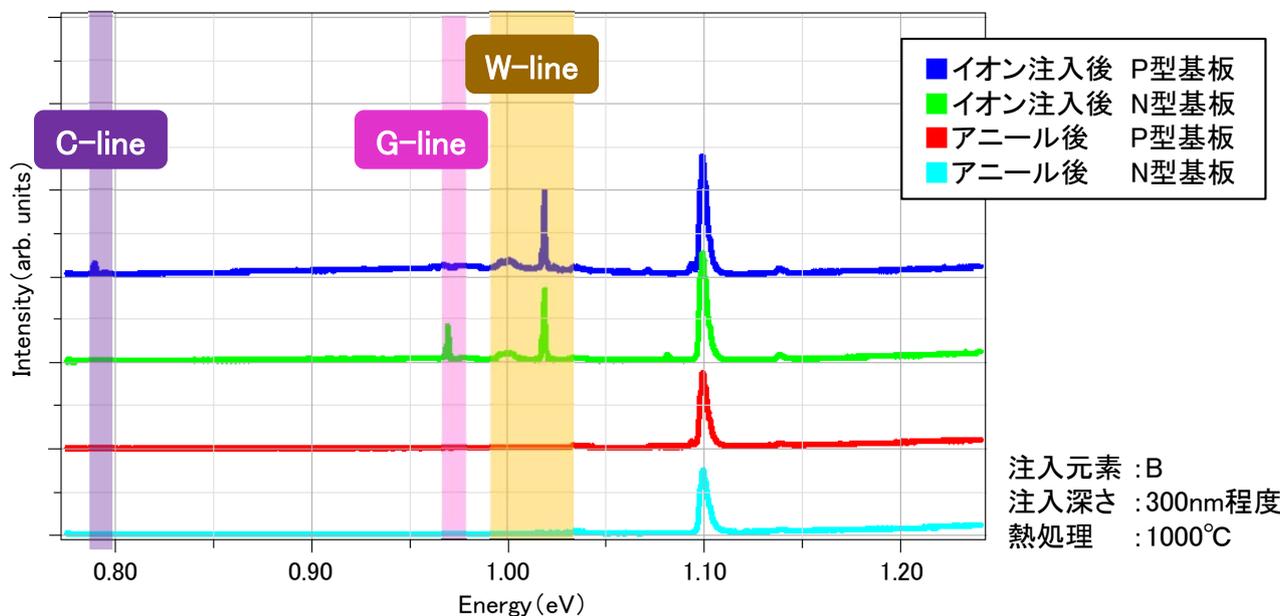
分析目的 : 構造評価・故障解析・不良解析

概要

Si系半導体デバイスの作製ではイオン注入やアニール処理といった様々な処理が行われます。これらの処理前後における照射欠陥の度合いや結晶性の回復度合いを確認することは、製造プロセスを制御するにあたり重要と考えられます。低温下におけるフォトルミネッセンス(PL)測定は、これらを調査する際に有効な手段の一つです。

Si基板にイオン注入を行った後、アニール処理を行った試料のPL測定例を示します。

データ



■ 1.019eV付近等 W-line

照射欠陥起因のピーク(W-line)がイオン注入後のP型・N型基板で観測されました。

アニール後の基板ではこれらのピークが見られないことから、アニール処理による照射欠陥の消失及び結晶性の回復の進行が示唆されます。

■ 0.970eV付近 G-line 及び0.790eV付近 C-line

格子間炭素－格子置換型炭素起因のピーク(G-line)がイオン注入後のN型基板で、格子間炭素－格子間酸素起因のピーク(C-line)がイオン注入後のP型基板で、それぞれ観測されたことから、イオン注入による格子間炭素の形成が確認されました。

こちらもアニール後の基板ではこれらのピークが見られないことから、アニール処理によって格子間炭素が消失する傾向が示唆されます。

注入条件・アニール条件によって検出状況は変化します。お気軽にご相談ください。

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp
URL : <https://www.mst.or.jp/>